Aus dem veterinär-pathologischen Institut
der Universität Bern

Über die Metastasenverteilung bei primärem Schilddrüsenkarzinom beim Hund

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Bern

vorgelegt von

Fritz Kammer
Tierarzt in Muri bei Bern

BERN
Buchdruckerei Lierow & Cie.
1924

Aus dem veterinär-pathologischen Institut
der Universität Bern

Über die Metastasenverteilung bei primärem Schilddrüsenkarzinom beim Hund

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Bern

vorgelegt von

Fritz Kammer
Tierarzt in Muri bei Bern

BERN
Buchdruckerei Lierow & Cie.
1924

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Auf Antrag von Herrn Prof. Dr. Huguenin zum Drucke genehmigt.

Bern, den 8. November 1923.

Der Dekan:

Prof. Dr. U. Duerst.

Einleitung.

Die von Carnat ausgearbeitete Untersuchung über die Verteilung der Metastasen bei bösartigen Geschwülsten hat Unterschiede gezeigt zwischen dem, was man beim Menschen beobachtet hat und dem, was beim Tier vorkommt. Es dürfte sich daher wohl lohnen, über diesen Gegenstand neue Detailuntersuchungen anzustellen. Ich habe mich daher gerne der Aufgabe unterzogen, die Verhältnisse beim primären Schilddrüsenkarzinom des Hundes noch einmal zu bearbeiten, weil hier die Verhältnisse besonders auffällig sind und weil seit dem Erscheinen der erwähnten Arbeit eine erhebliche Zahl neuer Fälle seziert worden ist.

Ich habe die Sektionsprotokolle der Jahre 1886 bis 1922 nachgesehen. Seit dem Jahre 1913 sind alle Fälle auch mikroskopisch untersucht und damit die Diagnose gesichert worden. Da nur bei einer kleinen Zahl von Fällen Präparate der Sammlung einverleibt worden sind, habe ich auch nur bei wenigen nachkontrollieren können. Ich gebe Auszüge aus den Protokollen der Sektionen einiger interessanter Fälle wieder, so wie ich sie gerade in den Büchern gefunden habe. Nur die Präparate beurteile ich etwas eingehender. Da besonders die Protokolle früherer Jahrgänge oft sehr kurz und summarisch sind, hätte es keinen grossen Wert, sie alle aufzuführen. In den Jahren 1887—1913 wurde oft die Diagnose auf Sarkom gestellt (nach 1900 seltener). Von 1913—1922 konnte diese Diagnose nie gestellt werden, obschon alle Fälle mikroskopiert wurden. In früheren Jahren dagegen wurde meistens nur makro-

skopisch untersucht. Es ist daher anzunehmen, dass viele dieser Sarkomfälle eigentlich Karzinome waren. Doch habe ich sie nicht in die Statistik einbezogen, weil ich mich nicht zu sehr auf Wahrscheinlichkeitsdiagnosen stützen möchte und weil ich heute nicht in der Lage bin, eine Nachprüfung vorzunehmen. Ich habe ferner alle zweifelhaften Fälle, bei denen der Charakter der Geschwulst nicht mit Sicherheit erkannt werden konnte, weggelassen.

Über die Histologie.

Das Bild bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt eine grosse Eintönigkeit. In allen Fällen gibt es ein stromaarmes Karzinom, die Alveolen sind bald klein, bald gross, im Durchschnitt ca. 10 Zellen enthaltend. Die Zellen haben eine sphärische Gestalt oder eine kurzovoide, oder kurzellipsoide. Der Durchmesser des Kernes ist etwa halb so gross wie derjenige der ganzen Zelle. Das Protoplasma der Zelle ist granulös. Der Gefässreichtum ist ein mässiger.

Das Bild in den Metastasen ist ein gleiches. Nur in einem Falle, der nicht aufgehoben wurde und den ich infolgedessen nicht nachuntersuchen konnte, waren mehrere mikroskopisch untersuchte Herde der Lunge dadurch ausgezeichnet, dass eine deutliche Bläschenzeichnung vorhanden war und ferner dadurch, dass die das Bläschenlumen ausfüllende Masse aus sich mit Eosin färbendem Colloid bestand.

Bei einem der Fälle fand man an der Oberfläche der Lunge in der Pleura ein Netz von feinen Fäden, die den Eindruck erweckten, dass es sich um Ausfüllung von pleuralen Lymphgefässen handelte. Die mikroskopischen Bilder bestätigten diese Ansicht, und nicht nur in der Pleura waren die Lymphgefässe mit Geschwulstzellen vollgepfropft, sondern auch in der ganzen Lunge. Diese Lymphangopathia carcinomatosa war aber makroskopisch nicht nachweisbar. Eine gewisse Derbheit und die weisslich-diffuse Farbe der Lungen waren immerhin aufgefallen.

Material.

I. Protokoll vom 13. XII. 1906.

Es handelt sich um einen 9 Jahre alten Pinscher, der 3—4 Jahre lang wegen Kropf mit Jod behandelt wurde und nach einer Erkältung zugrunde ging.

Die **rechte Schilddrüse** ist 12 cm lang, 12 cm breit und 5 cm dick. Sie wiegt 550 gr. Sie hat die Trachea nach links ausgebogen. Das Gewebe ist weich und von zahlreichen Blutcysten durchsetzt. Auf einer Seite kommen kleine verkalkte Herde vor.

Die linke Schilddrüse ist normal.

Die Lungen sind gross. Sie zeigen zahlreiche erbsen- bis eigrosse Knoten. Ihre Konsistenz ist derb.

Die Diagnose wurde mikroskopisch bestätigt.

II. Protokoll vom 5. XII. 1913, dazu Präparat VI 33.*)

Es handelt sich um einen männlichen, 10 Jahre alten Haushund. Die Todesursache ist aus dem Protokoll nicht ersichtlich.

Die rechte Schilddrüse ist 4 ½ cm lang, 2 ½ cm breit und 3 cm dick. Die Oberfläche ist regelmässig glatt. Der Schnitt zeigt vom Kopfpol bis nach der Mitte zu einen Erweichungsherd. Dieser ist nicht sehr breit, unscharf begrenzt und von krümeliger, käseartiger Masse erfüllt. Der übrige Teil zeigt weichere und derbere Stellen, deren Farbe, von weissgrau bis dunkelschwarzgrau wechselt.

Die linke Schilddrüse ist unregelmässig höckerig. Die grösste Länge beträgt 10 cm, die Breite ca. 4 cm. Am

*) Dazu Tafel I.

Kopfpol ist ein Knoten fast isoliert. Er ragt über die Geschwulst empor. Die ganze Oberfläche der Geschwulst ist von Venen überzogen, die zum grössten Teil thrombosiert sind. Die Thromben bestehen zum Teil aus neoplastischen Massen, zum Teil aus Blut. An der Dorsalfläche springt eine Vene über die Oberfläche hervor. Sie hat einen Durchmesser von ca. 1 ½ mm. Sie enthält einen neoplastischen Thrombus, der sich kaudalwärts zuspitzt. Seine Konsistenz ist derb, seine Farbe grau. Die Oberfläche ist glatt. Das freie Ende ist ca. 2 cm lang. Um den kaudalen Pol herum zieht sich eine Vene, die einen schön geschichteten Blutthrombus enthält. Ihr grösster Durchmesser beträgt 1 cm. Sie geht über auf die ventromediale Seite, wo sie auch neoplastische Massen enthält. Die Vena jugularis sinistra ist von Geschwulstmassen erfüllt und obliteriert. Der Oesophagus zeigt an der Innenfläche ein Venennetz. Dieses ist ganz von neoplastischen Massen erfüllt. Die Oberfläche der Venen ist höckerig. Die Venen selbst sind stark erweitert und derb. Sie gehen nur bis auf die Höhe des kaudalen Poles der Schilddrüse. Im weiteren Verlauf ist der Oesophagus normal.

Der Schnitt durch die linke Schilddrüse zeigt ein buntes Bild. Nahe der Mitte ragt eine gelbweisse verkalkte Stelle über die Fläche empor. Sie hat einen Durchmesser von ca. ½ cm und ist rund. Daneben ist eine kleine Vene, in der ein Blutthrombus sitzt. Der kaudale Teil der Drüse wird eingenommen von derben rundlichen Bezirken. Diese sind grauweiss gefärbt, und durch schwammiges durchscheinendes Gewebe voneinander getrennt.

In den Lungen findet man Anthrakose und mehrere nussgrosse Knoten.

Die Leber ist gross, Kapsel glatt und glänzend, leicht abziehbar. Schnitt normal.

Die Nieren zeigen rauhe und trübe, adhärente Kapseln. In der Rinde sind weisse Flecke enthalten.

Prostata wenig vergrössert.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Schilddrüsen und Lungenknoten aus Epithelgewebe bestehen. Die Hohlräume sind damit ausgekleidet. Sie enthalten Kolloid.

Diagnose: Krebs der Thyreoidea beidseitig. Metastasenbildung in den Lungen. Chronische Nephritis.

III. Protokoll vom 9. IV. 1914, dazu Präparat VI 77.

Männlicher, 10 Jahre alter Hund von unbestimmter Rasse. 27 kg schwer. Die Todesursache ist im Protokoll nicht angegeben.

Die rechte Schilddrüse ist 8 cm lang, 4 cm breit und 5 cm dick. Die Oberfläche ist glatt. Sie wird von Venen überzogen, die ziemlich stark erweitert sind. Auf der dorsalen Fläche im kranilen Teil ragt eine halbkugelige Erhöhung über die Fläche vor. Sie hat einen Durchmesser von 2 cm. Die Konsistenz ist fluktuierend. Es ist eine Cyste mit einer ca. 3 mm dicken Wand. Etwas kaudal von der Mitte der dorsalen Seite kommt ein fortgesetzter Venenthrombus aus der Geschwulst hervor. Seine Länge beträgt 3 ½ cm, der Durchmesser 1 cm. Das Gewebe ist grauweiss gefärbt, von blumenkohlähnlicher Struktur. Die Konsistenz ist ziemlich derb. An der Oberfläche gibt es einige glasig durchscheinende Cysten. Die grösste hat einen Durchmesser von ½ cm. Der Thrombus ist am kranialen Ende fest mit der Drüse verwachsen, sonst ist er frei. Die Venenwand ist entsprechend erweitert, sonst unverändert.

Der Schnitt der Geschwulst zeigt in der kranialen Hälfte einen grossen, unscharf begrenzten Herd von grauschwarzer Farbe und von weicher Konsistenz. Darum herum ist graues, derberes Gewebe. Am kranialen Pol findet sich eine Cyste von 1½ cm Durchmesser. Im kaudalen Teil besteht die Geschwulst aus grauem, ziemlich derbem Gewebe. Dazwischen sind Cysten von unregelmässiger Gestalt und ebenso unregelmässiger Grösse.

Die linke Schilddrüse ist 12 ½ cm lang, 6 cm breit und 5 cm dick. Die Oberfläche ist ziemlich glatt. Die Geschwulst ist am kranialen Ende in eine Vene eingewachsen. Diese ist auf eine Länge von 5 cm thrombosiert.

Der Thrombus hat ein freies Ende von 1 ½ cm Länge. Sonst zeigt er ähnliche Verhältnisse wie der Venenthrombus der andern Seite. Andere oberflächliche Venen sind stark erweitert und mit Blut gefüllt. Nahe dem kranialen Pol ist eine ca. haselnussgrosse braunrote Masse, wahrscheinlich eine entartete Lymphdrüse.

Die Schnittfläche zeigt einen groblappigen Bau von weissgrauer Farbe. Am kaudalen Ende besteht die Geschwulst aus schwammigen Gewebe, das viele kleine Cysten enthält.

Die Lungen zeigen Emphysem, Anthracose und subpleurale Osteome. Im rechten Zwerchfellappen findet man einen erbsengrossen, weichen, weissen Knoten, der leicht prominiert. Er ist weiss gefärbt. Daneben ist noch ein kleiner ähnlicher Knoten. Im linken Zwerchfellappen gibt es ebenfalls ein gleiches, kleines Knötchen.

Die linke Niere zeigt strahlige Einziehungen der Oberfläche. Die Kapsel ist schwer abziehbar.

Diagnose: Carcinom der Schilddrüse beidseitig mit neoplastischen Venenthromben und Metastasen in den Lungen. Subpleurale Osteome. Anthracose, Oedem und Emphysem der Lungen. Chronische Nephritis.

IV. Protokoll vom 25. V. 1916, dazu Präparat VI 32.

Das Präparat stammt von einem 12-jährigen männlichen Schnauzer. Die linke Schilddrüse ist 6 cm lang, 3 cm breit und bis 2,5 cm dick. Sie ist aus Knoten zusammengesetzt. Diese ragen über die Oberfläche empor. Ein solcher Knoten ist in die Vena jugularis eingewachsen. Diese ist ganz von Geschwulstmassen erfüllt auf die Länge von 13 cm. Ihr Durchmesser beträgt 2—2 ½ cm. Die Oberfläche ist

unregelmässig knotig. Die Knoten sind derb. Dazwischen sind lockere Geschwulstmassen. Die Vene ist auf eine Breite von ca. 2 1/2 cm mit der Schilddrüse verwachsen. Das kraniale freie Ende ist 3 cm lang; das kaudale 7 cm. Vom kaudalen freien Teil der Vena jugularis geht eine Vene auf die ventrale Seite der Schilddrüse. Sie hat einen Durchmesser von 1/2 cm. Auf ihrer Oberfläche gibt es kleine, weiche, helle ca. stecknadelkopfgrosse Knötchen. Diese Vene verteilt sich in ein Venennetz, das die ventrale Seite der Schilddrüse überzieht. Darin gibt es Stellen, die durch Geschwulstmassen völlig ausgefüllt sind. An andern Stellen sind die Venen noch durchlässig und nur stark erweitert. Das thrombosierte Venennetz greift zum Teil auch auf die Seitenfläche der Thyreoidea und auf die thrombosierte Vena jugularis über. Auch auf den Kehlkopf treten einige thrombosierte Venen über. Nahe dem freien kranialen Ende der Vena jugularis geht eine Nebenvene von ihr ab. Sie hat einen Durchmesser von 7 mm und ist von blumenkohlähnlichen Geschwulstmassen erfüllt.

Die rechte Schilddrüse ist viel kleiner. Sie hat eine Länge von 2 cm, eine Breite von 1 cm und ist 1/2 cm dick. Sie zeigt in der Mitte einen blauschwarz gefärbten Knoten, der ca. 1/2 cm Durchmesser hat. Er überragt die dorsomediale Seite um ca. 1 mm und durchzieht die ganze Drüse bis zur ventralen Seite. Im übrigen ist sonst das Drüsengewebe normal.

Alle Lungenflügel enthalten Knoten in grosser Zahl. Diese sind grauweiss und überragen die Lungenoberfläche. Die grössten haben einen Durchmesser von 2 cm. Viele zeigen an der Oberfläche eine nabelige Einziehung. Die meisten haben daneben eine glatte Oberfläche.

Im Präparat sind keine weitern Organe enthalten. Laut Sektionsprotokoll gab es in der rechten Niere einen erbsengrossen Knoten, in der linken Niere vereinzelte weisse Knötchen im Parenchym von 2 bis 3 mm Durchmesser.

Mikroskopisch erwiesen sich Schilddrüsen, Lungen und Nierenknoten als carcinomatös.

Diagnose: Carcinoma beider Schilddrüsen mit Thrombenbildung links und Metastasen in Lungen und Nieren.

V. Protokoll vom 23. XII. 1918.*)

Boxer, 6 Jahre alt, männlich. Umgestanden am 22. XII.

Klinisch bestand grosse Atemnot. Es wurde die Diagnose auf Carcinoma thyreoideae gestellt.

Die Totenstarre ist verschwunden. Es ist wenig Fettgewebe vorhanden.

Die Dünndarmschlingen sind fast leer. Bei Eröffnung des Thorax zeigt sich nichts besonderes. Beim Herausnehmen der Zunge stösst man auf der rechten Seite auf eine vergrösserte Parotisdrüse, die zerspringt und aus der dünnflüssiger gelber Eiter ausfliesst. Die linke Parotis sieht normal aus.

Beide Schilddrüsen sind vergrössert. Die rechte hat eine Länge von 7 cm und einen maximalen Umfang von 4 cm. Die Oberfläche ist unregelmässig. Zum Teil rührt die Unebenheit von mit Geschwulstmassen gefüllten Venen her. Die Thromben sind an ihren freien Enden papillomatös und glasig durchsichtig. Die Gewichte der Schilddrüsen betragen:

rechts: 75 gr. links: 40 gr.

Beim Durchschneiden fliesst viel Flüssigkeit heraus, zuerst rein blutig und nachher mehr serös. Die Schnittfläche ist sehr bunt. Am Kopfpol ist eine walnussgrosse Cyste mit glatter Wand aus einem weisslichen Gewebe. Der übrige Teil ist marmoriert weiss-rötlich-schwarzrot. Am kaudalen Pol ist ein aus Drüsengewebe bestehender Streifen.

Die andere Schilddrüse ist bedeutend kleiner. Sie hat eine unregelmässige Gestalt. Sie ist 5 cm lang. Die maximale Breite ist 3 ½ cm. Die Oberfläche ist bedeutend regelmässiger als rechts. Etwa der dritte Teil der Schnitt-

*) Dazu Tafel II.

fläche ist von einem Knoten eingenommen, der ziemlich scharf abgesetzt ist und eine ovale Form hat (3: 2 cm). Der Knoten besteht aus dem gleichen Gewebe wie rechts. Der übrige Teil ist von Schilddrüsengewebe eingenommen, das teils Cysten, teils kleine Knoten enthält.

Die **Lungen** sind gross und wenig retrahiert. Die Konsistenz ist vermehrt. Die Oberfläche zeigt Anthracose und ein eigentümliches höckeriges Aussehen. Die grössten Knötchen haben einen Durchmesser von 3 cm. Beim Betasten fühlt man mehr Knötchen. Hie und da konfluieren sie. Am dorsalen Teil der linken Lunge sieht man eine äusserst zierliche Zeichnung von weissen Linien, die eine Dicke von $^1/_5$—$^1/_2$ mm haben. Diese Linien anastomosieren vielfach miteinander und bilden ein Netz. Auf der Schnittfläche der Lunge bemerkt man sehr viele kleine weisse Punkte. Die Hyluslymphdrüsen sind teilweise anthrakotisch und teilweise von Geschwulstmassen eingenommen.

Oesophagus: Im Kopfteil ist die Schleimhaut etwas hyperämisch und von zahlreichen weissen Punkten durchsetzt und besetzt. Diese Punkte springen vor und haben einen Durchmesser von 1—$1^1/_2$ mm.

Die **Milz** enthält drei Knoten. Der eine ist weiss und hat einen Durchmesser von 3 mm. Der andere von 5 mm Durchmesser ist bläulich. Der dritte hat Scheibenform und misst 4 cm im Durchmesser und $1^1/_2$ cm in der Dicke. Äusserlich ist er von bläulicher Farbe. Die Schnittfläche zeigt eine ganz zerfliessliche Pulpa wie bei der akut infektiösen Milz.

Niere: Gewicht: links . . . 18 gr.
rechts . . 95 gr.

Die Oberfläche ist weiss und rötlich marmoriert. Die weissen Stellen sind leicht erhaben und ziemlich scharf abgegrenzt. Die Herde sind meistens gross und haben einen Durchmesser von mehreren cm. Auf dem Schnitt setzen sie sich fort bis zum äussersten Teil der Marksubstanz. Hier ist die Begrenzung eher unscharf. Die Schnittfläche zeigt

ausserdem eine starke Streifung. Zwischen dem äussersten und dem mehr beckenwärts gelegenen Viertel der Marksubstanz gibt es ein neues Gebiet der Streifung. Das dritte Gebiet sitzt in der Rindensubstanz und nimmt den innern Teil davon in Anspruch.

Histologische Untersuchung: Das makroskopische Präparat ist leider nicht erhalten. Eine Nachprüfung des damals von Herrn Prof. Huguenin erhobenen mikroskopischen Befundes konnte ich nicht durchführen. Die gerade nach der Sektion gemachten Schnitte zeigten, dass die feine Zeichnung an der Pleura einer Ausfüllung der Lymphgefässe entsprach und dass in dem eigentlichen Lungengewebe eine Unmenge Lymphgefässe mit Carcinommassen ausgefüllt waren.

Diagnose: Carcinoma thyreoideae utriusque. Thrombosis venarum thyreoideae. Lymphangopathia carcinomatosa pulmonalis. Metastasis in renis utriusque. Cholicosis substantiae medullaris renalis. Parotitis subpurativa dextra. Lymphadenomata splenis.

Besprechung: Wir haben hier einen sehr seltenen Fall, wo eine carcinomatöse Lymphangopathie der Lungen vorkommt. In der Literatur finden wir darüber wenig Angaben, insbesondere nicht über das Vorkommen bei Tieren. Max Borst schreibt darüber (« Die Lehre von den Geschwülsten », S. 712):

« Eine interessante Form der krebsigen Lymph-
« gefässmetastase ist die sogenannte Lymphangitis
« carcinomatosa. Man trifft sie in serösen Häuten im
« Zwerchfell, ferner in der Lunge und Leber an. Alle
« Lymphgefässe der betreffenden Region sind mit
« Krebsmetastasen ausgefüllt, sodass die mikrosko-
« pischen Bilder denen einer künstlichen Injektion des
« Lymphgefässnetzes nicht nur entsprechen, sondern
« sie noch übertreffen. Makroskopisch sieht man be-
« sonders schön an den serösen Häuten die feinen
« und feinsten Lymphgefässe in weissliche, gewundene,

« oft netzförmige Strängchen verwandelt, an deren « Knotenpunkten sich stärkere Auftreibungen und mi- « liäre Knötchenbildungen (miliäre Carcinomatose der « serösen Häute) finden. Hie und da konfluieren die « Knötchen zu flachen weisslichen Infiltrationen. In « der Leber kann das ganze Lymphgefässsystem der « Kapsula Glisson, in der Lunge das ganze peribron- « chiale, perivaskuläre interlobäre und interalveoläre « Lymphgefässystem bis zum Hylus, (einschliesslich « der Bronchialdrüsen) einerseits, bis zur Pleura (ein- « schliesslich des oberflächlichen Lymphgefässnetzes « der letztern) anderseits carcinomatös durchwachsen « sein.

« Eine derartige Lymphangitis carcinomatosa eines « Organes kann erstens entstehen bei Aufnahme von « Krebszellen aus einer serösen Höhle in die oberfläch- « lichen Lymphgefässe der Serosa visceralis oder pa- « rietalis; von hier aus kann die Erfüllung der Lymph- « gefässe eines ganzen Organes allmählich komplett « werden. Auf diese Weise kommt z. B. die Lymph- « angitis carcinomatosa der Lunge nach Brustkrebs « zustande, wenn der letztere in continuo bis zur « Pleura vorgedrungen ist. Zweitens kann das Lymph- « gefässnetz eines Organes von dessen Pforten aus « kontinuierlich durchwachsen werden, also z. B. bei « Carcinomatose der Bronchialdrüsen, wo diffuse Lymph- « gefässcarcinome der Lunge auftreten. »

In unserem Falle können wir diese zweite Möglichkeit annehmen, da die Bronchialdrüsen hier carcinomatös waren.

In Virchows Archiv., Bd. 241 ist kürzlich eine Arbeit erschienen: **Stern:** « Das Schicksal eingeschwemmter Geschwulstzellen in der Lunge. » Nach ihm werden bei Krebs fast immer in die Lunge Keime eingeschwemmt. Er hat in den Kapillaren Emboli gefunden. Dieses waren meist Riesenzellen aus dem Knochenmark. Solche konnten auch bei andern Krankheiten gefunden werden, sie sind also

nicht typisch für Krebs. Vereinzelte Krebszellen sollen übrigens aufgelöst werden.

Meist aber gelangen die Emboli in die Arterien. Diese können weiter wachsen. Von ihnen können weiter Teile verschwemmt werden und zu weiteren Embolien Anlass geben. Sie können aber auch die Gefässwand durchbrechen und im Lungengewebe Knoten bilden oder auch in die Lymphräume einbrechen und sich hier weiter entwickeln.

Hier läge also eine weitere Möglichkeit vor aus der, wenn auch selten, eine Lymphangitis carcinomatosa entstehen könnte.

Über die klinischen Symptome schreibt L. Bard (« La Lymphangite pulmonaire cancéreuse généralisée). Er hebt besonders die Dyspnoe hervor, die in allen seinen Fällen vorhanden war. In unserem Falle war eine hochgradige Dyspnoe die Ursache, dass der Hund erschossen wurde. Es gibt also hier eine Übereinstimmung in der Symptomatologie von Mensch und Tier.

Dieser Fall ist besonders interessant, weil bei den früher besprochenen Fällen von diffuser Lymphangopathia carcinomatosa pulmonalis das Carcinom von andern Organen als der Schilddrüse ausgegangen war.

Es wäre interessant, in Fällen, wo eine vorhanden gewesene Dyspnoe durch die Sektion nicht genügend erklärt wird, auch nach einer eventuell vorhandenen Lymphangopathia carcinomatosa zu suchen, wenn an anderer Stelle ein Krebs vorkommt.

VI. Protokoll vom 25. X. 1919.

Ein sehr interessanter Fall wurde am 25. Oktober 1919 seziert und von J. Pavlovitch beschrieben. Da er, besonders was den mikroskopischen Befund anbelangt, ausführlicheres mitgeteilt hat als das Protokoll der Sektion, so werde ich mich im folgenden mehr an seine Beschreibung halten. Ein Präparat hat mir nicht mehr vorgelegen.

Es handelt sich um eine ältere Pointerhündin, die infolge von Peritonitis am 25. Oktober umgestanden war.

Auf Milz und Peritoneum findet man fibrinöse Auflagerungen. Die rechte Lunge ist sehr bluthaltig. Die Lymphdrüsen sind anthrakotisch. Beide Nieren zeigen strahlige Einziehungen. Der Gebärmutter sitzen eine Reihe von Cysten von 3 mm bis zu 3 cm Durchmesser und mit wasserhellem Inhalt an. Beide Uterushörner enthalten je einen Fötus. Das rechte Uterushorn ist über dem Fötus perforiert. Das linke Horn zeigt an der betreffenden Stelle zwei Perforationen. Die rechte Schilddrüse enthält in dem unteren Drittel mehr medial eine Geschwulst von etwa 18 mm im Durchmesser. Sie ist von weisser Farbe und weicher Konsistenz. Die Geschwulstmasse ist auch in eine Vene eingebrochen, die stark erweitert ist. Der Thrombus selbst hat eine Länge von 16 mm und eine Dicke von 3 mm. Die linke Schilddrüse ist ödematös durchtränkt.

In der Nebenniere gibt es eine Geschwust von 6 mm Länge und 4 mm Breite. Sie ist von ovaler Form und zeigt eine gelbrötliche Farbe. Der Tumor ist gut begrenzt und leicht von dem benachbarten Gewebe abzutrennen.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt, dass es sich sowohl bei dem Tumor der Schilddrüse als auch bei dem der Nebenniere um Karzinom handelt. Die Geschwulst der Nebenniere ist aber, wie aus dem mikroskopischen Bild mit Sicherheit hervorgeht, aus Riesenzellen der Nebenniere hervorgegangen. Die Malignität des Tumors bekundet sich durch Einbrechen in Blutgefässe.

Der Tumor der Schilddrüse aber zeigt das gewohnte histologische Bild des Schilddrüsenkarzinoms.

Pavlowitch folgert daraus, dass wir hier das Zusammenvorkommen zweier primärer Karzinome vor uns haben. Dies ist gewiss ein sehr seltener Fall. Beide Tumoren sind noch verhältnismässig klein und haben noch keine Metastasen gebildet. Daraus können wir schliessen, dass sie erst im Beginn der Entwicklung stehen.

VII. Protokoll vom 14. VI. 1920.

Zwölfjähriger männlicher Hund von unbestimmter Rasse, 35 kg schwer.

Die linke Schilddrüse ist 20 cm lang und hat 18 cm Umfang (maximal). Bei der Eröffnung stösst man auf eine zentrale Höhle, die eine blutigtrübe Flüssigkeit enthält. Die Wand der Höhle ist bis 3 cm dick. Die Schnittfläche ist leicht körnig, teilweise knochenhart, teilweise weich.

Die rechte Schilddrüse ist 13 cm lang und 8 cm breit. Die Schnittfläche ist bunt, braunrot bis gelblichweiss. Die Konsistenz ist verschieden.

Die Trachea ist verdeckt und verengt. Sie zeigt an einer Stelle eine Schleimhautbrücke. Zwischen den Schilddrüsen gibt es eine ganze Reihe von Knoten (Lymphdrüsen). Sie haben verschiedene Grösse und Konsistenz und sind teilweise anthrakotisch.

Die Lungen sind anthrakotisch und emphysematös. Sie enthalten zahlreiche Herde von weisser Farbe. Einige, an der Oberfläche gelegene, überragen diese mehr oder weniger. Der Durchmesser beträgt wenige mm bis 3 cm. Die grösseren sind nabelig eingezogen.

Das Herz ist ungefähr faustgross. Sein Gewicht beträgt 320 Gramm. Konsistenz und Farbe sind gut. Die Tricuspidalis hat 13 cm Umfang. In der Wand beobachtet man drei Knoten, die leicht ins Lumen vorragen. Der Umfang der Mitralis beträgt 3 cm. Bei der Eröffnung dieser Klappe finden wir auf dem Schnitt einen Herd von 3 mm Durchmesser. Zwischen diesem und dem Eröffnungsschnitt der Aorta findet man einen weissen Knoten von derber Konsistenz und von 20 mm Durchmesser. Das Zentrum ist rot. Die Aorta hat einen Umfang von 8 cm. Zwischen Klappenansatz und Abgang der Koronararterie bemerkt man einen höckerigen harten Streifen. Weiter in der Aorta liegen noch mehrere solche Herde. Sie ragen teilweise vor und einige von ihnen gelangen bis zur Adventitia.

In der Vena pulmonalis beobachtet man ähnliche, aber weniger ausgesprochene Veränderungen.

Die rechte Niere enthält mehrere Knoten. Der grösste hat einen Umfang von 3 cm. Die linke Niere enthält nur einen einzigen Knoten von 3 mm Grösse.

Die Harnblase weist einen Divertikel auf.

Die Prostata ist hyperthrophisch und besitzt ungefähr die Grösse einer Mandarine.

Die linke Nebenniere weist ein Hypernephron auf.

Diagnose: Krebs der Schilddrüsen mit Metastasen in den Lungen und Lymphdrüsen, Nieren, Herz, Aorta und Art.-Pulmonalis.

VIII. Protokoll vom 22. VI. 1920, dazu Präparat VI 31.

Sechs Jahre alter männlicher Griffon. Erschossen.

Die rechte Schilddrüse misst 6 : 3 cm. Die Oberfläche ist höckerig. Am Kopfpol findet man eine Vene, die mit einem Thrombus gefüllt ist. Dieser hat eine lappige Oberfläche und geht in einen weissen Knoten über, der den Kopfteil der Schilddrüse einnimmt. Einen ähnlichen Thrombus findet man in einer Vene am kaudalen Pol. In dem Teil, der der Trachea auflag, finden wir eine Flüssigkeit enthaltende Höhle, die einen Durchmesser von 2,5 cm aufweist. Auf der Schnittfläche entdeckt man kaum Spuren von normalem Drüsengewebe. Die kaudalen Zwei-Drittel sind von einem ovoiden Körper eingenommen. In diesem wechseln dunkelrote Stellen ab mit braunen und durchsichtigen.

Die linke Schilddrüse ist viel kleiner als die rechte und misst 3,5 : 1,8 cm. Auf dem Schnitt gibt es mehrere Cysten. Die Schnittfläche schillert an einigen Stellen infolge von eingelagerten Cholesterintafeln. Im weissen Gewebe sind auch einige Knoten gebildet, die jedoch nicht carcinomatös sind.

Die Lunge weist nichts pathologisches auf.

Die Milz ist ziemlich schwarz und weist 6 Knoten auf. Die grössten messen 8 mm, andere nur 2 mm. Die Schnittfläche dieser Knoten ist marmoriert, weiss und rot. Es handelt sich hier um hyperplastische Follikel.

Die Nieren zeigen narbige Einziehungen, die bis zur Marksubstanz gehen. Diese zeigt gegen das Nierenbecken hin eine streifige Zeichnung.

Im rechten Hoden finden wir einen Knoten, der ziemlich stark über die Schnittfläche hervorragt. Der Durchmesser ist 2 cm. Er hat eine rote Farbe und ist von weicher Konsistenz.

Die Prostata ist hypertrophisch. Sie misst 8,5 : 4,5 cm. Der Schnitt ist spongiös und es lässt sich davon eine trübe Flüssigkeit abstreifen.

Diagnose: Struma carcinomatosa et cystica. Metastase im rechten Hoden. Milzhyperplasie. Prostatahypertrophie.

IX. Protokoll vom 11. III. 1922, dazu Präparat VI 8.

Das Präparat stammt von einer 15-jährigen Bernhardinerhündin, die wegen Metritis erschossen wurde. Die Sektion ergab folgendes:

Die rechte Schilddrüse ist 10,5 cm lang, 8 cm breit und 6 cm dick. Die Oberfläche ist ziemlich glatt. Einige kleine Venen sind von der Geschwulst durchwuchert und obliteriert. In der Geschwulst befindet sich eine Cyste. Sie hat eine Länge von 4,5 cm und eine Breite von 3 cm. Die Wand ist eine bindegewebige Schwarte von 2 mm Dicke. Unmittelbar an die Wand grenzt im Innern der Cyste eine ungefähr frankenstückgrosse Sekundärcyste mit krümeligem Blutgerinnsel an. Ihre Wand wird gebildet durch eine dünne Bindegewebsmembran. An diese stösst noch eine weitere kleine Sekundärcyste an mit gleichem Inhalt. Der übrige Inhalt der Hauptcyste besteht aus weichen durchscheinenden Gerinnseln. Sonst besteht das Gewebe des Tumors aus rundlichen Bezirken,

die durch derbe Bindegewebsstränge voneinander geschieden sind.

Die linke Schilddrüse ist nur strumös entartet und zeigt keine Krebsknoten. Sie ist kleiner als die rechte und misst 5,5 : 2,5 cm.

Die linke Lunge ist anthrakotisch.

Das Perikard enthält ungefähr 10 cm^3 helle seriöse Flüssigkeit.

Die Nieren haben beide unter der teilweise schwer abziehbaren Kapsel narbige Einschnürungen (kleine). Bei der einen fällt ein weisser Fleck auf, der jedoch nicht in die Tiefe geht.

Der Uterus ist gross. Jedes Horn hat 2 cm Durchmesser. Der Inhalt ist graurötlich, stinkend. Die Wand ist zwei bis drei Millimeter dick. Die Mucosa ist gerötet.

Die Milz ist auffallend gross, 35 : 10 : 3,5 cm. Sie weist einige Einkerbungen auf. Die Ränder sind abgerundet. Gegen die Konvexität hin findet man einige Knoten von bis zu 3 cm Durchmesser. Die Schnittfläche der Knoten ist weich, rot gefärbt und scharf abgegrenzt. Die Pulpa ist weich. Keine Zeichnung sichtbar. Darmschleimhaut hyperämisch mit viel Schleim.

Diagnose: Schilddrüsenkarzinom. Milzhyperplasie. Metritis purulenta. Enteritis.

Verteilung der Metastasen.

Nr.	Fall	Metastasen mit	Metastasen ohne	Lunge	Leber	Niere	Milz	Herz	Andere Organe	Karzinom eins.	Karzinom beids.	Alter	Todesursache
1	1654		o								1		
2	1673	+		1 v (viele)							1		
3	1922	+			1 v				Uter. Vag. Oment.		1	13 J.	
4	1938	+		1 v						1		sehr alt	
5	2024	+					1 2			1			
6	2028		o								1		
7	2422	+		1 v			1 v				1		getötet
8	2525	+							Gesäuge		1		
9	3460	+		1 v	1 1	1 1					1	alt	
10	3965	+		1 v							1	14 J.	
11	4033	+		1 v		1 v					1		
12	4859		o								1		
13	5162	+		1 v						1			
14	5166	+						1 1 1 Pericard			1	sehr alt	Diabetes
15	5377	+		1 v			1 1		Prostat.		1		
16	5483	+		1 v							1	alt	
17	5683	+		1 v						1		alt	
18	5736	+		1 v	1 v				Oment.	1		sehr alt	
19	5788	+		1 v						1		alt	
20	5980		o								1	alt	
21	6340	+		1 v	1 v	1 1					1		
22	6709		o							1		alt	
23	7138	+		1 v	1 v		1 v				1	alt	Nephritis
24	7909	+		1 Pleura & Mediastin.							1	12 J.	
Übertrag		19	5	15	5	3	4	1		7	17		

Verteilung der Metastasen (Fortsetzung).

Nr.	Fall	Metastasen mit	Metastasen ohne	Lunge	Leber	Niere	Milz	Herz	Andere Organe	Karzinom eins.	Karzinom beids.	Alter	Todesursache
Übertrag		19	5	15	5	3	4	1		7	17		
25	8010		o							1		alt	Trauma
26	8238	+		1 v							1		
27	8748	+		1 v						1		9 J.	getötet nach Erkältung
28	8903	+				1 v				1		alt	get. nach chron. Bronchitis.
29	9548	+		1 v							1	alt	getötet
30	9549		o								1		getötet
31	9840	+		1 v							1		get. wegen Verletzung
32	10046	+		1 v						1		alt	get. wegen Kropf
33	10391	+		1 v							1		
34	10802	+		1 v						1		alt	get. wegen Tibiafraktur
35	11265	+		1 v						1		alt	get. weg. Ascites
36	11358	+		1 1							1	10 J.	get. weg. Krebs u. Wassersucht
37	5. XII. 1913	+		1 v							1	10 J.	get. wegen Nephritis
38	9. IV. 1914	+		1 2				1 2			1	alt	get. wegen Nephritis
39	7. I. 1916	+		1 v							1	18 J.	get. wegen Atembeschwerden
40	25. V. 1916	+		1 v		1 2					1	12 J.	
41	4. VIII. 1917	+		1 v							1	8 J.	Peritonitis
42	23. XII. 1918	+		1 v		1 v			Lymph. dr.		1	6 J.	get. wegen Atembeschwerden u. Parotitis
43	12. II. 1919		o								1	8 J.	getötet
Übertrag		35	8	31	5	6	4	2		13	30		

Verteilung der Metastasen (Fortsetzung).

Nr.	Fall	Metastasen mit	Metastasen ohne	Lunge	Leber	Niere	Milz	Herz	Andere Organe	Karzinom eins.	Karzinom beids.	Alter	Todesursache
	Übertrag	35	8	31	5	6	4	2		13	30		
44	25. X. 1919		o							1			umgest. wegen Peritonitis
45	28. X. 1919		o								1	alt	umgest. wegen Strumitis
46	14. VI. 1920	+		1		1		1 3	Lymph. dr.		1	12 J.	
47	22. VI. 1920	+							Hoden	1		6 J.	getötet
48	10. VII. 1920		o							1		8 J.	umgest. weg. Nekrose am Hals
49	28. VIII. 1920	+		1 1						1		8 J.	umgest. wegen Ascit. Pleurit.
50	7. XI. 1921	+		1 v							1	12 J.	umgestanden
51	23. II. 1922		o								1	17 J.	umgest. wegen Pneumonie
52	11. III. 1922		o							1		15 J.	get. wegen Nephritis
53	1. IV. 1922	+							Hoden		1		getötet
54	17. VII. 1922		o								1	12 J.	umgest. wegen Pneumonie
55	28. VIII. 1922		o								1	alt	get. wegen nervös. Zuckungen
	Total	40	15	34	5	7	4	3		18	37		

Besprechung.

Wir finden also unter 55 Fällen von primärem Karzinom der Schilddrüse 40 Fälle, welche Metastasen gebildet haben, d. h. **72,7%**. Es metastasieren somit eine sehr grosse Zahl von Fällen. Von diesen 40 Fällen haben 34 Metastasen in den Lungen gebildet, 5 in der Leber, 7 in den Nieren, 4 in der Milz und 3 im Herzen. Die vier Fälle von Metastasen in der Milz sind alle aus ältern Protokollen entnommen. Seit 1913, das heisst, seit alle Geschwülste systematisch untersucht wurden, ist nie mehr diese Diagnose gestellt worden. Da keine Präparate von diesen ältern Fällen aufbewahrt wurden, sind wir nicht mehr in der Lage, sie mikroskopisch nachzuprüfen. Milzmetastasen beim Karzinom sind sehr selten. Ein Fall wurde von Prof. Huguenin in den Verhandlungen der Deutschen Patholog. Gesellschaft in München, 23.—25. März 1914, beschrieben. Und besonders bei den Tieren sind diese Fälle selten. Dagegen können oft knotige Hyperplasien der Follikel vorkommen. Seltener werden auch Metastasen von Lymphosarkomen gefunden. Es ist deshalb anzunehmen, dass es sich bei diesen vier Milzknoten nicht um Karzinommetastasen gehandelt hat.

Wir finden also Metastasen in

Lunge	in 34 Fällen	. . . .	= 61,8%
Leber	in 5 Fällen	. . . .	= 9,09%
Niere	in 7 Fällen	. . . .	= 12,7%
Herz	in 3 Fällen	. . . .	= 5,6%

Oder umgerechnet auf 100 Fälle, die metastasieren, gibt es Metastasen in

Lunge	in . . .	85%
Leber	in . . .	12,5%

Niere in . . . 17,5%
Herz in . . . 7,5%

Betrachten wir nun vergleichsweise die entsprechenden Zahlen beim Menschen, so fallen uns sofort Unterschiede auf.

Müller hat 34 Fälle zusammengestellt. Davon machten Metastasen 26 = 76,4%. Umgerechnet auf 100 Fälle die metastasieren, erhielt er:

61,5 mit Metastasen in den Lungen
46,1 » » im Knochensystem
30,7 » » in den Nieren
23,0 » » in der Leber
11,3 » » im Gehirn.

Wenn ich mit meinen entsprechenden Zahlen vergleiche, so finde ich, dass beim Hund mehr Lungenmetastasen vorkommen. Dagegen sind alle andern Zahlen beim Menschen höher.

Das Auffälligste ist aber, dass beim Hund gar keine Knochenmetastasen vorkommen.

Der Unterschied der Zahlen der Metastasen in der Zusammenstellung von Müller und meiner Statistik lassen sich vielleicht erklären durch die abgekürzte Lebensdauer der Hunde, die sehr oft getötet wurden und nicht eines natürlichen Todes gestorben sind. Auch ist das Material nicht sehr gross und es ist möglich, dass wir bei Statistiken, die sehr viel mehr Fälle umfassen, vielleicht ähnlichere Verhältnisse erhielten.

Sicher ist das Fehlen der Knochenmetastasen beim Hund nicht nur ein zufälliges Ergebnis. Carnat hat aus den Protokollen des Veterinär-Pathologischen Institutes Zusammenstellungen über das Vorkommen von bösartigen Geschwülsten und Metastasen gemacht. Er hat dabei nur 2 Fälle von Karzinommetastasen im Knochensystem gefunden. Beide Fälle waren unsicher; bei einer Knochenmetastase handelte es sich um ein Sarkom, das von der Schilddrüse ausgegangen war, und bei der anderen Meta-

stase im Skelett handelt es sich um die Tochtergeschwulst aus einem Karzinom eines ektopischen Hodens.

Er stellt daher den Satz auf, dass Knochenmetastasen bösartiger Geschwülste beim Tier sehr selten seien. Ich kann anhand meiner Untersuchungen diesen Satz bestätigen: bei 55 Fällen von Schilddrüsenkarzinom kamen nie Knochenmetastasen vor.

Weiter finde ich bei meiner Zusammenstellung keine Metastasen im Gehirn. Carnat bemerkt über diesen Punkt nichts. Müller fand, dass beim Menschen unter 26 metastasierenden Fällen von Schilddrüsenkrebs 3 Metastasen im Gehirn erzeugten. Ich kann also den Satz aufstellen, dass im Gegensatz zum Menschen beim Hund bei primärem Schilddrüsenkrebs Gehirnmetastasen sehr selten sind. Hier ist allerdings mit einer Fehlerquelle zu rechnen, die mit der Todesart der Tiere in Zusammenhang steht, indem durch den Schuss beim Töten der Tiere die Hirnmasse so zermalmt wird, dass kleinere und feinste Veränderungen an der Gehirnmasse nicht mehr festgestellt oder übersehen werden konnten.

Was das ein- oder beidseitige Vorkommen des Schilddrüsenkarzinoms anbelangt, finde ich folgendes:

Ohne Metastasen . . .	15 Fälle		
Davon einseitig . . .	5 »	. . .	= 1/3
Davon beidseitig . . .	10 »	. . .	= 2/3
Mit Metastasen . . .	40 Fälle		
Davon einseitig . . .	13 »	. . .	= ca. 1/3
Davon beidseitig . . .	27 »	. . .	= ca. 2/3

Das ein- oder beidseitige Vorkommen hat also keinen Einfluss auf die Metastasenbildung.

In der verhältnismässig grossen Zahl von Fällen, nämlich 37 von 55 ist das Karzinom in beiden Schilddrüsen vorhanden. Das Vorkommen von Karzinom in symmetrisch angeordneten Organen wie Eierstöcken, Nieren, Nebennieren, Lungen, Schilddrüsen, ist verhältnismässig häufig beobachtet worden. Dabei gibt es drei Möglichkeiten:

1. Die Geschwulst ist in jedem symmetrisch angelegten Organ primär.
2. Die Geschwulst ist in dem einen Organ primär, im andern sekundär.
3. Das Karzinom ist in beiden Organen sekundär.

Das Studium der Literatur zeigt, dass diese Erscheinung meistensteils speziell im Ovarium des Menschen auf Metastasen zurückzuführen ist und zwar auf Metastasen von Karzinomen der Bauchhöhle oder auf Karzinome entfernter Organe. (Siehe Borst: «Die Lehre von den Geschwülsten, 1902, S. 736.) Dass aber theoretisch die Möglichkeit besteht, dass Karzinome primär in symmetrisch angelegten Organen rechts und links auftreten, geht aus der Beobachtung hervor, dass wenigstens gutartige Geschwülste rechts und links vorkommen. Dieses ist in der Thyreoidea verhältnismässig häufig, indem multiple Adenome ziemlich häufig vorkommen.

Dagegen spricht aber, dass kleine Karzinome in je einer Schilddrüsenhälfte sehr selten anzutreffen sind. Es handelt sich dann immer darum, dass das kleine Karzinom nur einseitig auftritt. So müssen wir uns fragen, ob es sich um ein Überspringen oder um ein Übergreifen handelt, respektive, ob es sich um Metastasen oder um Karzinome per continuitatem handle.

Für das Karzinom der Schilddrüse des Hundes müssen wir annehmen, dass das Karzinom in einer Schilddrüsenhälfte zustande gekommen ist und dass es von hier aus auf die andere Hälfte übergegangen ist.

Aus der Zusammenstellung des Alters beim Tode des Tieres ersehen wir, dass wir es durchaus mit ältern Tieren zu tun haben. Da öfters das Alter nicht zu erfahren ist und aus der Abnutzung der Zähne nicht sehr genau bestimmt werden kann, verzichte ich auf eine Besprechung.

Ebenso erübrigt sich eine Kommentierung der Todesursachen, da weitaus die meisten Hunde getötet wurden.

Zusammenfassung.

Das Karzinom der Schilddrüse des Hundes ist verhältnismässig häufig. Es kommt ausschliesslich bei alten Hunden vor, d. h. bei Hunden, die das 8. Lebensjahr erreicht haben oder die darüber bereits hinaus sind. In etwa $^2/_3$ der Fälle ist es in beiden Schilddrüsenhälften vorhanden, wobei der Zusammenhang zwischen den zwei Hälften nicht immer vorhanden ist. Dieses Karzinom ist aber primär links und sekundär rechts, oder umgekehrt vorhanden. Im konkreten Fall ist es aber kaum möglich, zu sagen, wo es primär aufgetreten ist. Unter 55 berücksichtigten Fällen gab es 40, bei denen es zur Metastasierung gekommen ist. Bei diesen 40 Fällen waren Metastasen 34 mal in den Lungen, 7 mal in den Nieren, 5 mal in der Leber, 4 mal in der Milz, 3 mal im Herzen, 2 mal im Hoden, 1 mal in der Lymphdrüse. Es gibt also grosse Abweichungen in der Verteilung der Metastasen, zwischen dem Menschen und dem Hunde. Eine Übereinstimmung besteht immerhin in dem Sinne, dass die Lymphdrüsen beim Menschen wie beim Hunde selten von Metastasen befallen werden. Beim Hund sind die Lymphdrüsenmetastasen immer seltener als beim Menschen. Ich möchte aber noch speziell hervorheben, dass in keinem von den 55 Fällen von Hundeschilddrüsenkarzinom Skelettmetastasen aufgetreten wären. Hierin liegt wohl der grösste Unterschied im Verlaufe dieser Erkrankung, je nachdem ein Mensch oder ein Hund befallen wird. In dem verhältnismässig grossen Material von Sektionen des Institutes gibt es keinen einzigen Fall von Schilddrüsenkarzinom bei andern Tieren. Der Hund ist auch das Tier, bei dem die Schilddrüse am auffälligsten

kropfig verändert ist. Dies stimmt gut mit den Tatsachen überein, die Huguenin seinerzeit mitgeteilt hat und die darin bestehen, dass das Karzinom der Schilddrüse am häufigsten dort sei, wo die Schilddrüse am häufigsten und gröbsten verändert sei. Grobmorphologisch auffällig ist das häufige Vorkommen von makroskopischen Thromben.

Literaturverzeichnis.

Bard, L.: La Lymphangite pulmonaire généralisée. (Extrait de la Semaine Médicale du 28 mars 1906.)

Borst, M.: Die Lehre von den Geschwülsten. J. F. Bergmann, Wiesbaden 1902.

Carnat: Zur Kenntnis der Metastasenverteilung einiger bösartiger Geschwülste bei Haustieren. Inaug.-Diss. Bern 1920.

Huguenin: Einige eigentümliche Geschwülste. (Abdruck aus: Verh. d. deutsch. pathol. Ges., München, 23.—25. März 1914.)

Huguenin: Kasuistisches und Kritisches zur Lehre des Karzinoms der Schilddrüse. (Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. LXXIII.)

Huguenin: Über das Parenchym und das Stroma der Geschwülste. (Schweiz. Rundschau für Medizin.)

Langhans: Das maligne Lymphosarkom. (Virchows Archiv, Bd. 54.)

Müller: Beiträge zur Kenntnis der Metastasenbildung bösartiger Tumore. Inaug.-Diss. Bern 1892.

Pavlovitch: Über das Adenoma und das Carcinoma suprarenale beim Hund. Inaug.-Diss. Bern 1921.

Reinhardt: Über Kombination von Krebs und Kropf mit Tuberkulose. Inaug.-Diss. Bern 1917.

Stern: Das Schicksal eingeschwemmter Geschwulstzellen in der Lunge. (Virchows Archiv, Bd. 241.)

Tafel I

Fall II. Sektion vom 5. Dezember 1913.

Oesophagus dorsal geöffnet, die Schleimhaut zeigt Wülste. Diese sind nichts anderes als Venenthromben. Die rechte Schilddrüsenhälfte ist geöffnet, sie ist grösser als die linke. Auf der Oberfläche der linken Schilddrüse ein grosser Geschwulstthrombus, aus der aufgeschnittenen Vene ragt der Thrombus (+) hervor.

Tafel II

Fall V. Sektion 23. Dezember 1918.

Lymphangopathia carcinomatosa, Lunge Hund.

In der Mitte ein grosses, leeres, schräggetroffenes Kapillargefäss; um dieses Blutgefäss drei mit Karzinomzellen gefüllte Lymphgefässe, die Geschwulstzellen etwas durch Retraktion bei der Entwässerung von der Wand abgerückt. Rechts oben und links unten vor dem bereits erwähnten Gefäss und vor den Geschwulstmassen Lungenalveolen. Die Alveolen leer. Die interalveolaren Septen verbreitert.

Zeiss Okul. II. Obj. Ölimmers. 1 : 12 mit der Dunkelkammer gezeichnet.